

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kawasan pendidikan tinggi berpusat pada kota-kota besar, salah satunya yaitu Kota Semarang. Berdasarkan kebijakan Bagian Wilayah Kota (BWK) yang terdapat pada RTRW Kota Semarang tahun 2011-2031, pusat pendidikan tinggi berada di Kecamatan Tembalang. Kedudukan Kecamatan Tembalang sebagai kawasan pendidikan memiliki tiga perguruan tinggi, yaitu Universitas Diponegoro (Undip), Politeknik Negeri Semarang (Polinnes) dan Universitas Pandanaran (Unpand). Kecamatan Tembalang bersebelahan dengan Kecamatan Banyumanik. Kecamatan Banyumanik memiliki satu perguruan tinggi yang lokasinya tidak jauh dari ketiga perguruan tinggi yang berada di Tembalang. Perguruan tinggi tersebut adalah Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang (Poltekkes). Istilah Kawasan Pendidikan Tinggi akan digunakan dalam menyebutkan kawasan yang berada di sekitar empat perguruan tinggi tersebut.

Universitas Diponegoro awalnya berada di Daerah Pleburan. Peningkatan jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun menyebabkan permintaan lahan meningkat, sementara di daerah Pleburan lahan terbatas. Oleh karena itu, pihak Universitas Diponegoro mengeluarkan kebijakan untuk membagi kegiatan perkuliahan menjadi dua tempat, yaitu daerah Pleburan dan daerah Tembalang. Kawasan Tembalang menurut penelitian Samadikun et al. (2014) sebelum tahun 1980, merupakan lahan hijau berupa pertanian (persawahan) dan perkebunan penduduk yang memiliki fungsi sebagai kawasan konservasi yaitu daerah resapan air. Undip mulai melakukan pembangunan tahun 1980-an secara berangsur-angsur. Tahun 1996, Undip mulai melakukan kegiatan secara menyeluruh, baik secara administrasi (kegiatan rektorat, dekanat, dan sebagainya) maupun akademik (perkuliahan, konsultasi/asistensi, dan sebagainya) yakni fakultas dibidang eksakta seperti Fakultas Teknik (FT), Fakultas Sains dan Matematika (FSM), dan Fakultas Kesehatan dan Masyarakat (FKM). Sementara fakultas non-eksakta seperti Fakultas Ilmu Sosial dan Politik (FISIP), Fakultas Hukum (FH), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) pada tahun 2010 memulai kegiatan administrasi dan perkuliahan di Kawasan Tembalang. Pada tahun 2012 Fakultas Kedokteran (FK) mulai kegiatan administrasi dan perkuliahan.

Universitas Diponegoro merupakan perguruan tinggi yang terbesar diantara keempat lainnya di Kawasan Pendidikan Tinggi. Jumlah mahasiswa yang berada di Undip ada sekitar 43.095 mahasiswa. Politeknik Negeri Semarang (Polinnes) merupakan perguruan tinggi yang berdekatan dengan Universitas Diponegoro, berada pada Jalan Prof. Soeharto, S.H, Tembalang. Polinnes berdiri sejak tahun 1982. Jumlah mahasiswa Polinnes hingga saat ini kurang lebih 4.961 mahasiswa

(Pangkalan Data Pendidikan Tinggi, 2018). Universitas Pandanaran (Unpand) meresmikan gedung milik sendiri di daerah Tembalang pada tahun 2004, yang berdekatan dengan Universitas Diponegoro. Universitas Pandanaran berlokasi pada Jalan Banjarsari Barat Nomor 1, Tembalang. Universitas ini memiliki kurang lebih 1.184 mahasiswa. Terakhir, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang (Poltekkes) didirikan pada tanggal 16 April 2001. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang berlokasi pada Jalan Tirto Agung, Banyumanik. Poltekkes memiliki kurang lebih 6.764 mahasiswa. Total jumlah mahasiswa yang berada di Kawasan Pendidikan Tinggi kurang lebih 60.000 mahasiswa.

Adanya Kawasan Pendidikan Tinggi tersebut menyebabkan terjadinya penambahan jumlah penduduk pendatang di kawasan Tembalang. Pertambahan jumlah penduduk tersebut berasal dari mahasiswa pendatang yang datang dari luar daerah, mengakibatkan meningkatnya aktivitas dan kebutuhan. Kondisi ini memicu perubahan penggunaan lahan disekitar kawasan pendidikan tinggi. Mahasiswa pendatang membutuhkan tempat tinggal sementara atau *kost* selama menempuh pendidikan. Terdapat juga kebutuhan lain seperti belanja, makan, bermain, maupun bersosialisasi. Hal ini menjadi peluang usaha bagi penduduk asli maupun para *developer*, sehingga terjadi pembangunan yang merubah fungsi lahan. Pada akhirnya, banyak tempat baru ataupun usaha baru yang berdiri 10 tahun terakhir yaitu tahun 2007-2017.

Perubahan tersebut berada di sekitar kawasan kampus, khususnya lahan yang berada pada akses utama. Hal ini terjadi karena lahan tersebut memiliki aksesibilitas dan nilai properti yang tinggi. Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga Jalan K.H Sirojudin merupakan bagian dari Kawasan Pendidikan Tinggi yang mengalami banyak perubahan fungsi bangunan. Perubahan tersebut terjadi dari lahan hijau menjadi lahan terbangun, maupun lahan terbangun yang berubah fungsi pemanfaatan. Perubahan fungsi bangunan tersebut terjadi sejalan dengan meningkatnya kebutuhan mahasiswa.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2011-2031, pemanfaatan lahan di sepanjang koridor tersebut diperuntukkan sebagai kawasan perdagangan dan jasa, kantor pemerintahan, pendidikan, dan peribadatan. Peruntukan kawasan yang dibahas dalam penelitian ini adalah kawasan perdagangan dan jasa, karena aktivitas perdagangan dan jasa merupakan aktivitas yang paling dominan dan memiliki tarikan dan bangkitan yang paling berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas di koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin, pada jam tertentu.

Jenis perdagangan dan jasa yang berada pada Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin berupa *kost*, apartemen, restoran, *cafe*, jasa cetak dan *fotocopy*, pusat perbelanjaan, toko alat tulis kantor, jasa pengiriman barang, dan lain sebagainya. Jenis kegiatan perdagangan dan jasa yang berbeda tersebut memiliki tingkat perjalanan yang berbeda pula sesuai dengan permintaan dan penawarannya.

Tingkat perjalanan yang tersebar di sisi jalan utama akan membebani jalan secara bersamaan. Beban jalan yang ditimbulkan oleh aktivitas perdagangan dan jasa tersebut berakumulasi dengan daya tarik perjalanan akibat Kawasan Pendidikan Tinggi yang ada pada Kecamatan Tembalang dan sekitarnya. Selain itu, aktivitas perdagangan dan jasa dapat menambah hambatan samping, apabila tempat kegiatan usaha tidak memiliki cukup ruang untuk parkir kendaraan pengunjungnya dan memiliki akses terbuka terhadap jalan raya. Beban jalan yang terakumulatif tersebut berkontribusi langsung sebagai penyebab kemacetan jalan.

Tata guna lahan dan transportasi sangat berkaitan, karena perjalanan merupakan permintaan turunan dari melakukan aktivitas. Tata guna lahan dan transportasi menimbulkan adanya arus lalu lintas (Tamin, 2008). Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang. Agar pergerakan dapat berjalan dengan lancar dibutuhkan pemanfaatan ruang yang optimal serta pengendalian pemanfaatan ruang. Semakin tinggi tingkat penggunaan suatu lahan, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkan. Mahasiswa dalam memenuhi kebutuhannya melakukan perjalanan diantara tata guna lahan dengan menggunakan moda transportasi, karena pemenuhan kebutuhan tidak tersedia di satu lokasi saja, namun terdistribusi di berbagai titik lokasi (Van Acker & Witlox, 2007).

Pemanfaatan ruang serta pengendalian pemanfaatan ruang yang tidak optimal akan menyebabkan pola permintaan perjalanan menjadi tidak menentu. Pengendalian pemanfaatan ruang perlu dilakukan dengan mempertimbangkan dampak lalu lintas yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut, sehingga tarikan dan bangkitan perjalanan dari kegiatan baru dapat diantisipasi untuk meminimalkan beban lalu lintas. Selain itu, sebaran kegiatan juga mempengaruhi pola perjalanan, sebab perjalanan untuk pemenuhan kebutuhan harian menjadi abstrak akibat menyebarnya jenis-jenis kegiatan dari fungsi perdagangan dan jasa. Oleh karena itu, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang yang baik akan mempermudah manajemen permintaan perjalanan dan rekayasa lalu lintas.

Tingkat perjalanan yang ditimbulkan oleh kegiatan perdagangan dan jasa di tiap ruas jalan pada akses utama yakni Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin memberi pengaruh terhadap pembebanan jalan di sepanjang koridor tersebut. Penelitian ini akan menghitung besar pengaruh tingkat perjalanan eksisting yang teridentifikasi terhadap pembebanan jalan pada Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam memberikan kebijakan terhadap penerbitan izin usaha baru dan memprediksi dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat adanya kegiatan baru.

## 1.2 Rumusan Masalah

Kecamatan Tembalang, berdasarkan RTRW Kota Semarang tahun 2011-2031, mengemban fungsi sebagai kawasan pendidikan tinggi. Hal ini terlihat dari berdirinya tiga perguruan tinggi di Kecamatan Tembalang, yakni Universitas Diponegoro, Politeknik Negeri Semarang, dan Universitas Pandanaran. Selain itu, terdapat satu perguruan tinggi di Kecamatan Banymanik yang lokasinya tidak jauh dari Universitas Diponegoro, yakni Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.

Pada awalnya Universitas Diponegoro berada pada daerah Pleburan. Jumlah mahasiswa yang semakin tahun semakin bertambah, mengharuskan Universitas Diponegoro melakukan pembangunan-pembangunan. Namun, ketersediaan lahan yang minim menyebabkan Universitas Diponegoro harus berpindah tempat sesuai dengan RDTR Kota Semarang, yakni ke Kecamatan Tembalang. Pindahnya kampus Universitas Diponegoro ke Kecamatan Tembalang dan terbangunnya tiga perguruan tinggi lainnya yang berada dekat dengan Undip, mempengaruhi pemanfaatan lahan di Kecamatan Tembalang dan sekitarnya.

Sebagian dari Kecamatan Tembalang dan sekitarnya dulunya sudah menjadi lahan terbangun, terlebih selama 10 tahun terakhir (2007-2017) berangsur-angsur bangunan tersebut mengalami perubahan fungsi, misalnya bangunan yang dulunya rumah berubah fungsi menjadi *café* sebagai contoh *Jonas Photo dan Giggie Box*. Hal ini terjadi khususnya di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin, karena merupakan akses utama menuju kampus-kampus yang berada pada Kawasan Pendidikan Tinggi. Setiap perubahan fungsi bangunan yang terjadi memicu bangkitan dan pergerakan yang menyebabkan volume lalu lintas meningkat. Terlebih lagi ketika volume lalu lintas meningkat sementara kapasitas jalan sudah tidak memadai, hal ini menjadi salah satu penyebab masalah kemacetan. Jika tidak dilakukan pengendalian yang tepat, hal ini akan menimbulkan masalah lain selain. Tidak tersedianya lahan parkir pada suatu tata guna lahan memicu adanya parkir sembarangan pada badan jalan (*on-street parking*). Hal ini menyebabkan terjadinya hambatan samping. Hambatan samping menyebabkan kapasitas jalan tersebut berkurang dan menimbulkan antrian.

Pemanfaatan ruang serta pengendalian pemanfaatan ruang yang tidak optimal akan menyebabkan pola permintaan perjalanan menjadi tidak menentu. Pengendalian pemanfaatan ruang perlu dilakukan dengan mempertimbangkan dampak lalu lintas yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut, sehingga bangkitan dan tarikan perjalanan dari kegiatan baru dapat diantisipasi untuk meminimalkan beban lalu lintas di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin. Berdasarkan latar belakang, maka dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah **“Berapa besar kontribusi perubahan fungsi bangunan terhadap arus lalu lintas di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin?”**.

### 1.3 Tujuan dan Sararan

#### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji perubahan fungsi bangunan dan asosiasinya terhadap pembebanan lalu lintas sebagai langkah untuk pengendalian kegiatan pemanfaatan ruang, dan manajemen/ rekayasa lalu lintas di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.

#### 1.3.2 Sasaran Penelitian

Adapun sasaran yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan yaitu:

- Mengidentifikasi dan mengklasifikasi jenis kegiatan di sepanjang Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.
- Menganalisis tingkat perjalanan (*trip rate*) kegiatan perdagangan dan jasa di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.
- Mengidentifikasi volume lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.
- Membandingkan tingkat perjalanan kegiatan perdagangan dan jasa terhadap volume lalu lintas di Koridor Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.
- Menganalisis besaran kontribusi tingkat perjalanan akibat perubahan fungsi bangunan pada kawasan pendidikan tinggi terhadap volume lalu lintas di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.

#### 1.3.3 Manfaat Penelitian

Studi yang dilakukan ini menghasilkan tren perubahan fungsi bangunan dan asosiasinya terhadap lalu lintas pada koridor Jalan Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin. Keutamaan penelitian ini dapat dilihat dari manfaat praktis penelitian yaitu:

- Tingkat perjalanan (*trip rate*) yang teridentifikasi akan menggambarkan kontribusi kegiatan perdagangan/jasa terhadap pembebanan jalan, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi jumlah perjalanan tambahan akibat penambahan kegiatan baru. Kondisi lalu lintas yang terprediksi dapat dibandingkan dengan kapasitas jalan untuk menjelaskan tingkat pelayanan jalan pada tahun proyeksi. Hal tersebut dapat menjadi justifikasi dalam melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dapat diduplikasi pada lokasi kampus lain, sebab dampak perubahan pemanfaatan ruang yang berimplikasi terhadap beban lalu lintas telah jamak terjadi pada kawasan pendidikan tinggi di Indonesia.

- Pengendalian kegiatan pemanfaatan ruang yang tepat akan menata kehidupan sosial-ekonomi yang lebih baik, yaitu meminimalkan biaya transportasi, mengurai kemacetan, mengurangi waktu tempuh dan polusi udara.
- Hasil dari penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis yaitu untuk pengembangan keilmuan di bidang Perencanaan Wilayah dan Kota khususnya pada sektor transportasi dan tata ruang serta hubungannya dengan pengendalian pemanfaatan ruang.
- Hasil studi ini diharapkan juga berguna bagi masyarakat untuk mengetahui perubahan fungsi bangunan yang berada disekitarnya dan keterkaitan perubahan tersebut dengan lalu lintas, sehingga masyarakat lebih sadar mengenai pentingnya penyediaan lahan parkir sebelum memulai kegiatan perdagangan dan jasa.

#### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian ini terdiri dari ruang lingkup wilayah yang menjelaskan tentang administrasi wilayah studi dan ruang lingkup materi yang menjelaskan secara general mengenai identifikasi yang dilakukan. Berikut ini ruang lingkup wilayah dan substansi penelitian:

##### **1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah**

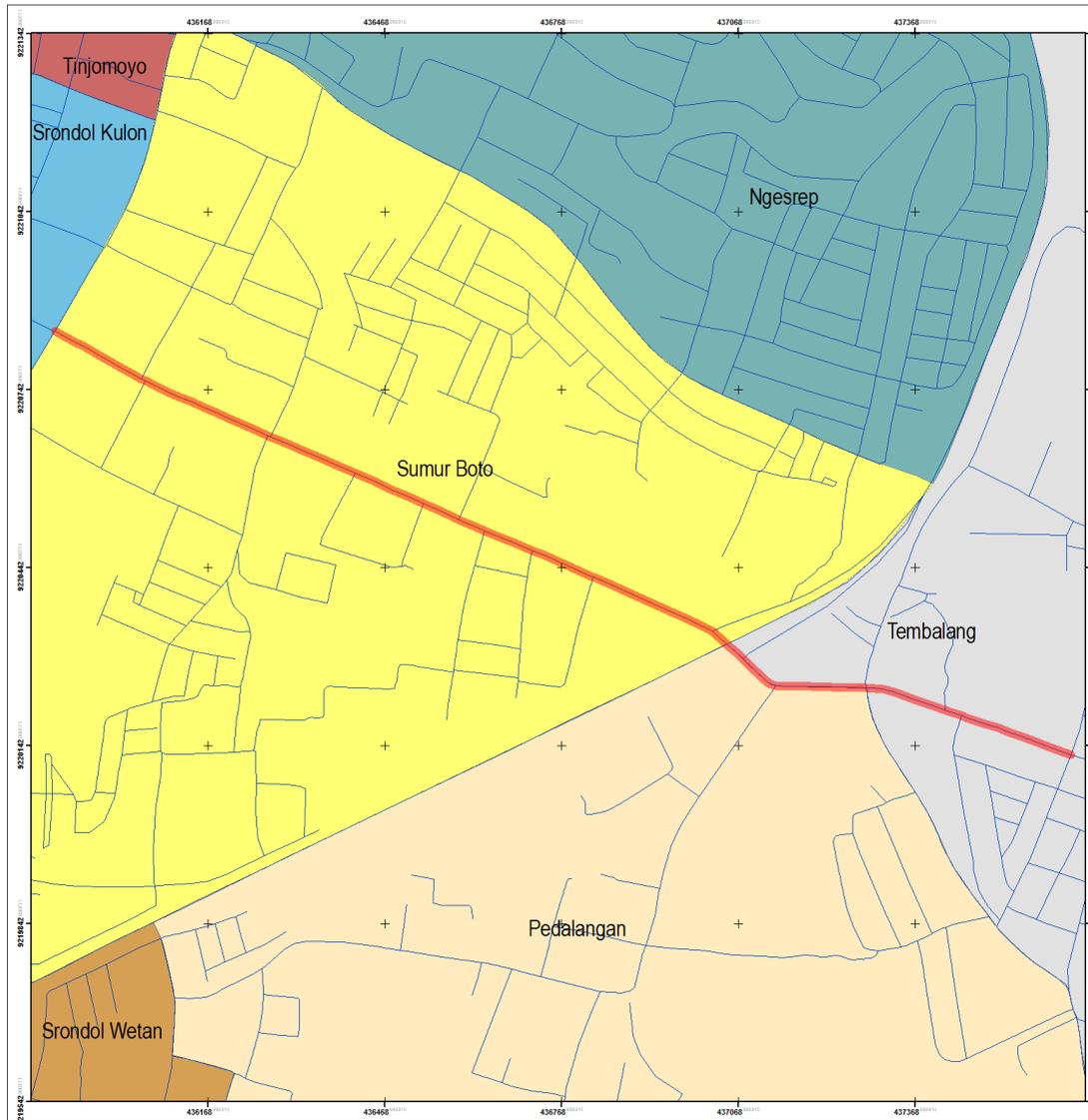
Wilayah yang menjadi wilayah penelitian merupakan koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin yang berada pada dua kecamatan yakni Kecamatan Banyumanik dan Kecamatan Tembalang. Wilayah penelitian ini dipilih karena fungsi dominan merupakan perdagangan dan jasa. Disamping itu, koridor ini mengalami kemacetan pada jam tertentu. Adapun wilayah yang menjadi lokasi penelitian adalah koridor Jalan Ngesrep Timur V sepanjang 1200 meter dan koridor Jalan Prof. Soedharto sepanjang 750 meter.

Koridor tersebut memiliki aktivitas yang sangat tinggi. Menurut Supriyadi (2016), pada kawasan pendidikan tinggi akan menimbulkan isu negatif seperti kemacetan lalu lintas dan penataan tata ruang yang tidak terkendali. Peneliti melakukan deliniasi wilayah studi yang berada pada koridor sirojudin-ngesrep. Alasan memilih wilayah tersebut menjadi wilayah penelitian adalah:

1. Wilayah tersebut dipengaruhi oleh adanya Kawasan Pendidikan Tinggi yang menjadi jalur utama menuju kampus;
2. Adanya perubahan fungsi bangunan yang terjadi pada koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin selama 12 tahun terakhir;
3. Koridor tersebut sangat dinamis terhadap perubahan fisik;
4. Terjadi kemacetan pada jam-jam tertentu.

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah koridor Ngesrep Timur V - simpang tiga K.H Sirojudin dapat dilihat dari **Gambar 1.1** pada halaman berikut.

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI



Sumber: BAPPEDA Kota Semarang, 2011



Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Semarang

Peta Lokasi Penelitian Koridor Ngesrep Timur V - Simpang Tiga K.H. Sirojudin

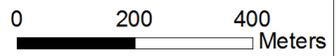
**Legenda**

- Lokasi Penelitian
- Jalan



Kota Semarang

Skala 1 : 4.500



0      200      400  
Meters

Sumber:  
BAPPEDA Kota Semarang  
2011

**Gambar 1. 1 Ruang lingkup wilayah**

## 1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini berguna untuk menjelaskan obyek penelitian dengan batasan tertentu sesuai dengan kemampuan peneliti dengan memperhatikan lamanya waktu penelitian. Demikian ruang lingkup materi dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

- Perubahan fungsi bangunan terjadi dari waktu ke waktu terjadi pada Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin dibatasi dari 12 tahun terakhir dari tahun 2006-2018.
- Perdagangan dan jasa yang akan diteliti dilakukan tanpa memperhitungkan adanya aktivitas pedagang kaki lima.
- Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin terdiri dari beberapa kawasan yaitu kawasan perdagangan dan jasa, perkantoran, pendidikan, dan peribadatan. Akan tetapi, pembahasan kawasan yang berada pada koridor tersebut dibatasi, hanya akan membahas kawasan perdagangan dan jasa. Hal ini dikarenakan kawasan perdagangan dan jasa merupakan aktivitas yang paling dominan. Aktivitas paling dominan berarti yang paling mempengaruhi adanya tarikan dan bangkitan di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin. Dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas perdagangan dan jasa tersebut adalah pembebanan jalan.
- Bangkitan dan tarikan, yaitu identifikasi pergerakan yang berasal dan dipengaruhi oleh fungsi-fungsi aktivitas yang ada di Kawasan Pendidikan Tinggi untuk setiap harinya khususnya pada jam-jam sibuk.
- Tingkat perjalanan dan *traffic counting* dilakukan mempertimbangkan pembebanan dua arah, baik dari kawasan pendidikan tinggi menuju keluar, maupun dari arah luar menuju kawasan pendidikan tinggi.

Tingkat pelayanan jalan sangat dipengaruhi oleh besaran volume lalu lintas dan kapasitas jalan sesuai dengan karakteristik Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin. Penghitungan volume dan kapasitas jalan pada koridor tersebut dibagi menjadi 2 segmen. Segmen pertama, berada pada jalan Ngesrep Timur V yang memiliki jenis jalan yaitu 2-lajur 2-arah tanpa pembatas median. Segmen kedua, berada pada jalan Prof. Soedharto yang memiliki pembatas median, sehingga faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu penelitian yang digunakan untuk memperoleh data secara ilmiah guna mencapai tujuan tertentu (Sugiyono, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan fungsi bangunan dan kaitannya dengan lalu lintas di koridor Ngesrep Timur V- simpang tiga K.H. Sirojudin. Penelitian ini memiliki tiga subyek penelitian yaitu pemilik/penyewa tempat usaha di lokasi penelitian, pengunjung dan lalu lintas kendaraan. Pendekatan dan metode yang

digunakan menyesuaikan dengan subyek dan obyek penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sehingga, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Menurut Yunus (2010) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang lebih menekankan pada produk. Pada penelitian kuantitatif, keberadaan angka merupakan suatu keharusan dan analisis yang digunakan adalah rumus-rumus statistik. Pada penelitian ini, pendekatan metode kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi bangkitan-tarikan perjalanan, tren kegiatan pemanfaatan ruang dan analisis *trip rate* dari kegiatan perdagangan dan jasa, serta dampaknya terhadap beban lalu lintas pada koridor jalan Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.

Penyelesaian masalah penelitian akan didekati dengan analisis komparasi antara bangkitan-tarikan perjalanan, baik eksisting maupun proyeksi, yang dihasilkan oleh kegiatan perdagangan/jasa dengan volume lalu lintas pada wilayah studi, sehingga dapat mengurai pembebanan jalan akibat kegiatan tersebut dan menghasilkan kesimpulan tingkat pelayanan jalan.

### **1.5.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian merupakan pokok-pokok persoalan yang hendak diteliti atau variabel penelitian. Menurut Arikunto (2005), objek penelitian adalah sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian. Objek dari penelitian ini adalah perubahan fungsi lahan di Ngesrep Timur V – Simpang Tiga K.H. Sirojudin dan tingkat perjalanan.

Subjek adalah target populasi yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya dapat berupa manusia, tempat, atau benda (Sugiyono, 2008). Penelitian ini memiliki dua subyek penelitian yaitu pemilik tempat usaha di lokasi penelitian dan lalu lintas kendaraan. Subjek dari penelitian ini dibatasi pada tempat usaha yang ada di sisi jalan yang berhadapan langsung dengan jalan di lokasi penelitian.

### **1.5.2 Pengumpulan Data**

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi (Suharsimi dan Arikunto, 2002). Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua acara, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

#### **a. Teknik Pengumpulan Data Primer**

Teknik pengumpulan data primer merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara langsung dari narasumber maupun dari hasil survei lapangan yang dilakukan oleh peneliti. Data pemilik tempat usaha dikumpulkan melalui pelaksanaan survei primer dengan metode sensus yaitu dengan observasi dan kuesioner ke tiap tempat usaha yang ada di lokasi penelitian. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

- Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara kegiatan pengamatan dan kegiatan secara langsung terhadap fenomena dan kondisi yang ditemui di lapangan. Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi jenis usaha, tempat parkir, dan kondisi lalu lintas. Teknik ini juga dilakukan sebagai *cross-check* terhadap data sekunder yang sudah diperoleh dari telaah dokumen sebelumnya. Selain itu, data kondisi lalu lintas diperoleh dengan melakukan survei primer dengan perhitungan lalu lintas (*traffic counting*) pada jam sibuk.

- Kuesioner

Daftar pertanyaan adalah sekumpulan pertanyaan yang telah dibuat sedemikian rupa oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam upayanya memberikan jawaban ilmiah terhadap permasalahan yang telah dirumuskan. Kuesioner dilakukan kepada pemilik/penyewa tempat usaha terkait usia bangunan, peruntukan awal lahan, perubahan kegiatan usaha, luas bangunan/tanah, jumlah pegawai, jam operasional, harga sewa, dan omzet usaha. Data mahasiswa dikumpulkan melalui kuesioner untuk mengetahui karakteristik sosial-demografi, aktivitas dan pola perjalanan pengunjung yang sedang berkunjung ke lokasi penelitian.

b. Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Teknik Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara telaah dokumen. Telaah dokumen merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, dengar, maupun elektronik. Pada penelitian ini telaah dokumen dilakukan untuk memperoleh data pemilik lahan dan perubahan fungsi bangunan. Data tersebut dapat diperoleh dengan melakukan survei instansional yang dituju ke Dinas Tata Ruang Kota Semarang. Selain itu, dibutuhkan kajian literatur dengan mencari artikel, jurnal, maupun buku yang dapat membantu penelitian. Pengumpulan data sekunder selanjutnya digunakan melalui citra satelit *time-series* selama lima tahun terakhir yang digunakan untuk melihat perubahan fungsi lahan, khususnya lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun.

### 1.5.3 Metode Analisis

Pengolahan data penelitian merupakan suatu cara mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga dapat dibaca dan dapat ditafsirkan. Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat penting dalam penelitian. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis regresi, *trip rate*, dan analisis komparasi. Berikut ini dijelaskan metode yang digunakan:

a. Analisis Regresi

Penelitian ini memilih untuk menggunakan pendekatan penyusunan model bangkitan dan tarikan menggunakan metode analisis regresi. Secara umum, analisis yang dilaksanakan adalah penyusunan model persamaan matematis yang menghubungkan antara karakteristik aktivitas dan guna lahan yang diamati, dengan tingkat pergerakan baik dari maupun ke lokasi tersebut yang muncul akibat adanya aktivitas tersebut. Faktor utama yang menjadi perhatian adalah karakteristik aktivitas, antara lain terkait skalanya (baik skala ruang maupun jumlah pihak yang terlibat di dalamnya), namun tidak terbatas pada karakteristik ini saja.

Suatu model dianggap terbaik apabila model tersebut terdiri dari beberapa variabel bebas yang sangat berkaitan dengan variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah bangkitan dan tarikan pergerakan dalam satuan jam, sedangkan variabel bebas ditentukan berdasarkan indikator yang menarik pengunjung pada sektor perdagangan dan sektor jasa. Variabel bebas untuk sektor perdagangan dan jasa, yaitu luas bangunan, jumlah pegawai, jumlah kursi, luas lahan parkir, dan lainnya sesuai dengan tipologi aktivitas perdagangan dan jasa.

Variabel bebas yang lebih dari satu pasti akan menggunakan analisis regresi berganda, namun untuk menyederhanakan persamaan tersebut maka dilakukan analisis korelasi antar variabel bebas terhadap variabel terikat (Ridwan, 2012). Analisis korelasi bertujuan untuk mencari variabel bebas yang memiliki hubungan paling kuat terhadap variabel terikat. Hasil dari analisis korelasi dapat dilihat dari nilai R yang memiliki nilai 0-1. Berikut ini tabel yang menunjukkan interval koefisien dan tingkat hubungannya, yakni:

**Tabel I.1 Tingkat hubungan analisis korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,1999	Sangat Rendah
0,20 – 0,3999	Rendah
0,40 – 0,5999	Cukup
0,60 – 0,7999	Kuat
0,80 – 1,0000	Sangat Kuat

*Sumber: Suharsimi Arikunto, 1991*

Variabel bebas yang paling berpengaruh kemudian dilakukan analisis regresi terhadap variabel terikat, yaitu jumlah bangkitan/tarikan perjalanan yang berada pada lokasi studi. Sampel yang digunakan dalam mencari variabel diharapkan memiliki pola hubungan yang positif. Pola hubungan positif menunjukkan peningkatan yang terjadi pada variabel 1 juga diikuti peningkatan pada variabel 2. Hasilnya akan diperoleh persamaan linear dengan rumus:

$$Y = a + bx$$

Keterangan:

Y: Variabel terikat (bangkitan/tarikan perjalanan)

X: Variabel bebas (variabel faktor penyebab)

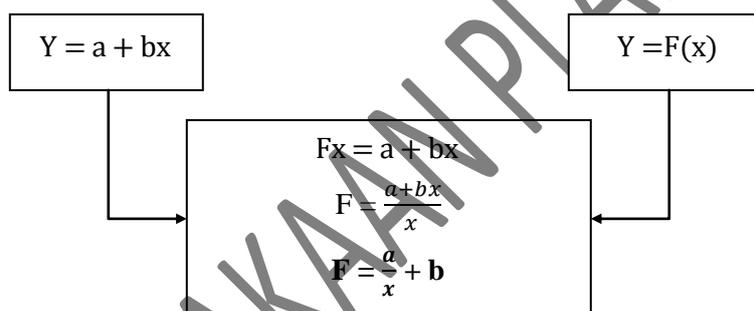
a: Konstanta

b: Koefisien Regresi

#### b. Analisis *Trip Rate*

Tingkat perjalanan diperkirakan berdasarkan karakteristik generator perjalanan dengan zona tersebut. Perhitungan *trip rate* dalam penelitian ini menggunakan pemodelan *trip rate* yang telah dilakukan pada analisis regresi. Persamaan regresi yang diperoleh terdiri dari persamaan per tipologi jenis kegiatan. Melakukan interpretasi *trip rate* masa lalu dan memproyeksikan *trip rate* masa depan berdasarkan perubahan guna lahan yang telah dan/akan terjadi. Perhitungan *trip rate* masa depan juga memperhitungkan aktivitas dan pola perjalanan penduduk di Kawasan Pendidikan Tinggi.

Persamaan dari analisis regresi  $Y = a + bX$  akan diolah sedemikian untuk menghasilkan persamaan faktor *trip rate*. Persamaan tersebut kemudian diolah dengan menempatkan Y sebagai faktor *trip rate* ( $Y = F \cdot x$ ) dan me-substitusi persamaan tersebut seperti bagan dibawah ini:



Keterangan:

F = faktor *trip rate*

x = variable prediktor atau variable faktor penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi

Persamaan diatas digunakan untuk mendapatkan nilai *trip rate* dari setiap tipologi perdagangan dan jasa. Nilai F yang dihasilkan akan dikembalikan ke persamaan  $Y = F \cdot X$  dengan menggunakan nilai X variabel bebas *trip rate*. Perhitungan terhadap data-data hasil survei menghasilkan angka *trip rate* bangkitan dan tarikan dari setiap jenis kegiatan usaha perdagangan dan jasa di lokasi penelitian. Analisis ini dilakukan untuk menghasilkan suatu perjalanan kendaraan per luas lantai pada jam sibuk di tiap kegiatan usaha.

#### c. Analisis Komparasi

Analisis komparasi dilakukan dengan membandingkan *trip rate* perjalanan kegiatan perdagangan/jasa dengan volume lalu lintas untuk melihat dampak aktivitas terhadap pembebanan jalan. Volume lalu lintas ini juga akan digunakan untuk melihat tingkat pelayanan jalan. Untuk

menghitung volume lalu lintas, dibutuhkan data jumlah kendaraan yang diperoleh dari *traffic counting*. Perhitungan lalu lintas (*traffic counting*) dilakukan pada saat jam puncak. Volume lalu lintas pada jam puncak menunjukkan jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan pada saat lalu lintas paling ramai. Volume lalu lintas tersebut juga akan digunakan untuk menghitung *Level of Service* atau tingkat pelayanan jalan di koridor.

Analisis komparasi akan menghitung prosentase kontribusi tingkat perjalanan kegiatan perdagangan dan jasa terhadap pembebanan lalu lintas di lokasi studi. Dari hasil analisis dapat dilihat persen kontribusi tingkat perjalanan terhadap pertambahan volume arus lalu lintas di jalan yang dilalui. Jumlah kendaraan yang lewat bukan hanya kendaraan yang menuju perdagangan/jasa pada segmen, tetapi juga kendaraan yang hanya melewati jalan tersebut. Jumlah kendaraan tersebut sudah termasuk ke dalam perhitungan *traffic counting*. Hasil analisis komparasi ini dapat digunakan untuk memprediksi tentang kemungkinan yang akan terjadi di masa yang akan datang, seperti memprediksi kondisi lalu lintas lokasi studi di tahun mendatang.

#### 1.5.4 Operasional Penelitian

Koridor Ngesrep Timur V - Simpang tiga K.H.Sirojudin memiliki panjang 1,95 km. Sepanjang koridor ini memiliki karakteristik dan arus lalu lintas yang berbeda. Perbedaan arus lalu lintas ini akan menghasilkan volume lalu lintas dan kapasitas jalan yang berbeda juga. Oleh karena itu, koridor tersebut dibagi menjadi tiga segmen. Pembagian segmen ini ditentukan berdasarkan ruas jalan dengan karakteristik lalu lintas yang hampir sama. Pembagian segmen dapat dilihat pada tabel I.2. Tahapan penelitian selanjutnya akan dijelaskan pada poin dibawah ini:

**Tabel I.2 Pembagian segmen lokasi penelitian**

Segmen	Keterangan	Lokasi
Segmen 1	0,6 km → patung diponegoro – rumah makan kepayon	

Segmen	Keterangan	Lokasi
Segmen 2	0,6 km → rumah makan kepayon – jembatan tol	
Segmen 3	0,75 km → jembatan tol – simpang tiga K.H Sirojudin	

Sumber: Interpretasi Peneliti, 2018

a. Identifikasi Perubahan fungsi bangunan

Identifikasi perubahan lahan dilakukan untuk mengetahui bangunan mana saja yang mengalami perubahan menjadi perdagangan dan jasa guna memenuhi kebutuhan mahasiswa. Bangunan yang mengalami perubahan selama 12 tahun terakhir akan menjadi sampel penelitian. Cara yang dilakukan untuk memperoleh data ini adalah dengan memberikan kuesioner yang ditujukan kepada pemilik kegiatan usaha. Peneliti akan menanyakan tahun bangunan berdiri, penggunaan fungsi bangunan saat pertama kali dibangun dan perubahan fungsi bangunan tersebut.

Aktivitas perdagangan dan jasa tersebut memiliki beberapa jenis aktivitas yang sama, sehingga perlu melakukan klasifikasi. Pengelompokan ini juga dilakukan karena terdapat perbedaan intensitas penggunaan lahan dari tiap aktivitas. Perbedaan intensitas ini menghasilkan tarikan dan bangkitan yang berbeda. Berikut ini contoh tabel (lihat **Tabel I.3**) yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan kawasan perdagangan dan jasa yang ada di Koridor Ngesrep Timur V – simpang tiga K.H. Sirojudin.

**Tabel I.3** Contoh Tabel klasifikasi perdagangan dan jasa

No	Jenis Aktivitas	Jumlah
<b>Perdagangan</b>		
1	Toko Swalayan	1

3	Tempat makan	....
4	Toko sepatu	....
5	Toko peralatan listrik	....
6	Toko kue	....
8	<i>Café</i>	....
10	Toko baju	....
11	Toko aksesoris	....
<b>Jasa</b>		
1	Foto studio	....
2	Percetakan dan fotokopi	....
4	Persewaan mobil	....
5	Jasa pengiriman barang	....
6	Jasa travel	....
7	Penginapan	....
8	Jasa servis alat elektronik	....
9	Jasa jahit pakaian	....

Sumber: Interpretasi peneliti, 2018

Setiap jenis aktivitas dipilih harus memiliki minimal 5 toko yang akan dijadikan sampel penelitian. Jenis aktivitas perdagangan dan jasa yang jumlah tokonya tidak memenuhi minimal 5 sampel, tidak akan dianalisis. Jenis aktivitas tersebut akan dianalisis pada segmen yang telah ditentukan. Jika jumlahnya tidak mencukupi dalam segmen, namun mencukupi dalam koridor, maka jenis aktivitas tersebut akan diagregasikan. Dibuat tabel seperti tabel di bawah ini, untuk mempermudah peneliti, pada saat pengumpulan data. Contoh tabel (lihat **Tabel I.4**) yang digunakan adalah untuk sampel jenis aktivitas tempat makan:

**Tabel I. 4 Contoh tabel sampel penelitian pada jenis aktivitas tempat makan**

No	Sampel	Bangkitan	Luas Bangunan	Jumlah pegawai	Jumlah Kursi	Luas Lahan parkir	Jam operasional
1	Padang	....					
2	Sim Six	....					
3	Ny. Kamto	....					
4	Kepayon	....					
5	Selaras	....					

Sumber: Interpretasi Peneliti, 2018

Tabel untuk bangkitan dan tarikan akan dipisah. Variabel terikat (variabel Y) pada tabel di atas adalah bangkitan atau tarikan. Variabel bebas (variabel X) adalah Luas bangunan, jumlah pegawai, jumlah kursi, luas lahan parkir dan jam operasional.

b. Analisis regresi

Dilakukan analisis regresi setelah data seperti tabel di atas diperoleh. Analisis regresi dilakukan untuk melihat variabel X yang paling mempengaruhi variabel Y. Setelah ditemukan variabel X yang paling mempengaruhi, dapat dilakukan pemodelan tingkat perjalanan. Selanjutnya, dibuat tabel per tipologi jenis aktivitas. Tabel ini berisi tipologi jenis aktivitas, persamaan bangkitan atau tarikan, variabel X rata-rata dari total tipologi, f atau faktor, dan jumlah *trip rate* yang diperoleh pada tipologi jenis aktivitas. F atau faktor diperoleh melalui pendekatan rumus persamaan bangkitan, yaitu  $Y = a + bx$ ; dan rumus faktor, yaitu  $Y = F(x)$ ; maka diperoleh  $F(x) = a + bx \rightarrow$  rumus  $F = (a/x) + b$ . Pada tabel ini masih akan dipisah tabel bangkitan dan tabel tarikan per tipologi. Berikut ini contoh tabel (lihat **Tabel I.5**) yang akan digunakan:

**Tabel I. 5 Contoh tabel per tipologi jenis aktivitas**

No	Tipologi	Persamaan Bangkitan	Variabel X (rata-rata)	F	Y
1	Tempat makan	$Y = a + bx$			
2	Toko ATK				
3	Minimarket				
4	Jasa Pengiriman				
5	Jasa laundry				

Sumber: Interpretasi Peneliti, 2018

Setelah diperoleh nilai Y (bangkitan atau tarikan), dibuat tabel selanjutnya. Tiap tingkat perjalanan yang ditimbulkan tiap jenis aktivitas, selanjutnya akan dibagi dalam tiap segmen. Pada tiap segmen akan diperoleh jumlah jenis tingkat perjalanan dari berbagai jenis aktivitas. Berikut ini contoh tabel (lihat **Tabel I.6**) yang akan digunakan:

**Tabel I. 6 Contoh tabel jenis aktivitas tiap segmen**

Segmen	Bangkitan	Tarikan
1	$3(Y_{\text{restoran}}) + 2(Y_{\text{toko ATK}}) + 10$ $(Y_{\text{minimarket}}) + \text{dst } \dots = \dots$	$3(Y_{\text{restoran}}) + 2(Y_{\text{toko ATK}}) + 10$ $(Y_{\text{minimarket}}) + \text{dst } \dots = \dots$
2		
3		
4		

Sumber: Interpretasi Peneliti, 2018

c. Perhitungan volume lalu lintas

Dilakukan *traffic counting* pada tiap segmen untuk mengetahui volume dan kapasitas jalan. Sebelum melakukan *traffic counting*, dipilih titik yang akan digunakan sebagai lokasi untuk melakukan *traffic counting* tiap segmen. Hal ini dilakukan karena adanya perbedaan jenis jalan tiap segmen. Berikut ini merupakan titik untuk melakukan *traffic counting* pada tiap segmen.

- Segmen 1 → di depan restoran sim six
- Segmen 2 → di depan toko baju oj store
- Segmen 3 → di depan apartemen paltrow

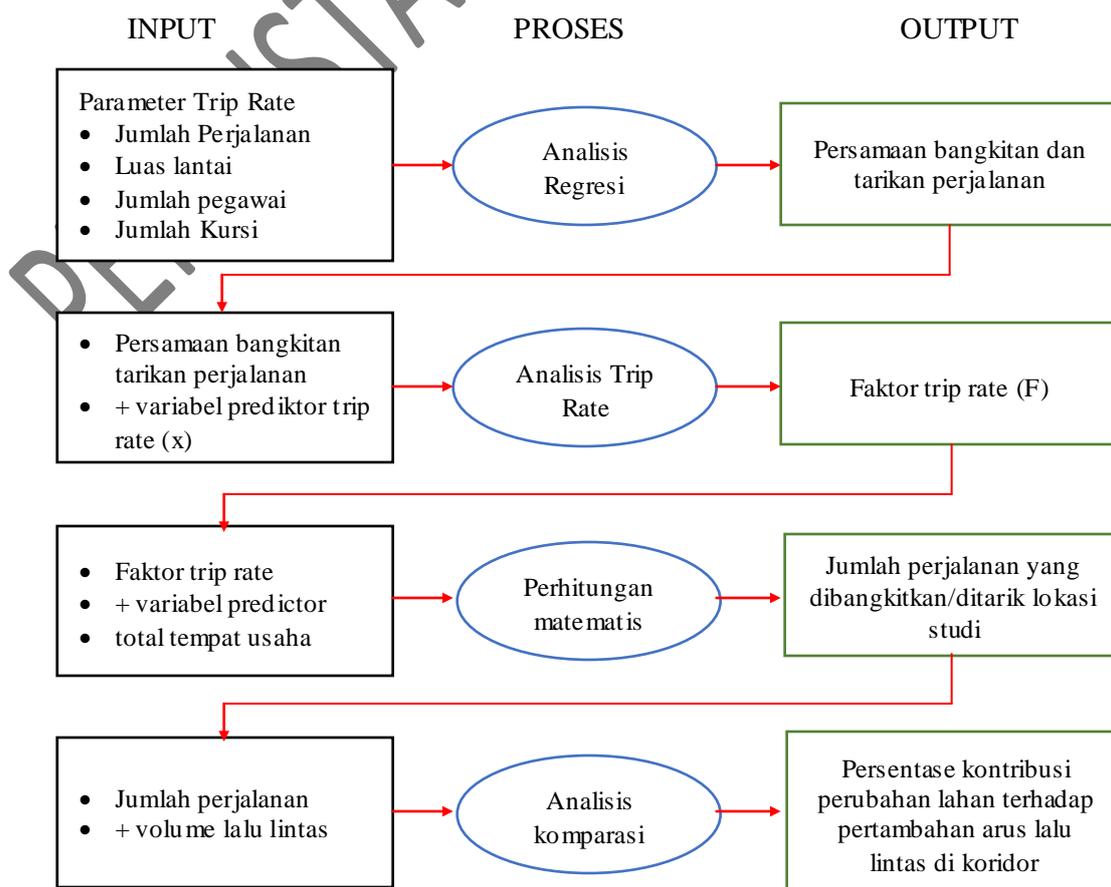
d. Komparasi *Trip rate* dan Volume lalu lintas

Setelah melakukan analisis *trip rate* dan volume jalan, dilakukan komparasi *trip rate* dan volume jalan. Komparasi dilakukan per segmen yang ada, sehingga diperoleh contoh sebagai berikut:

- *Trip rate* tempat makan pada segmen 1 dibandingkan dengan volume pada segmen 1 → diperoleh besaran kontribusi kendaraan pribadi pada tempat makan terhadap volume lalu lintas di segmen 1;
- *Trip rate* toko pakaian pada segmen 2 dibandingkan dengan volume pada segmen 2 → diperoleh besaran kontribusi kendaraan pribadi pada toko pakaian terhadap volume lalu lintas di segmen 2.

e. Kerangka Analisis

Kerangka analisis dibuat untuk menjelaskan proses analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Kerangka analisis dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:



*Sumber: Interpretasi Peneliti, 2018*

f. Kebutuhan data

Untuk melakukan penelitian ini, maka dibutuhkan data sebelum melakukan analisis. Peneliti membuat daftar kebutuhan data di dalam tabel I.7 untuk memudahkan peneliti dalam pengambilan data di lapangan. Berikut ini tabel kebutuhan data yang telah disesuaikan dengan sasaran penelitian yang ingin dicapai.

PERPUSTAKAAN PLANOLGGI

**Tabel I. 7 Kebutuhan Data**

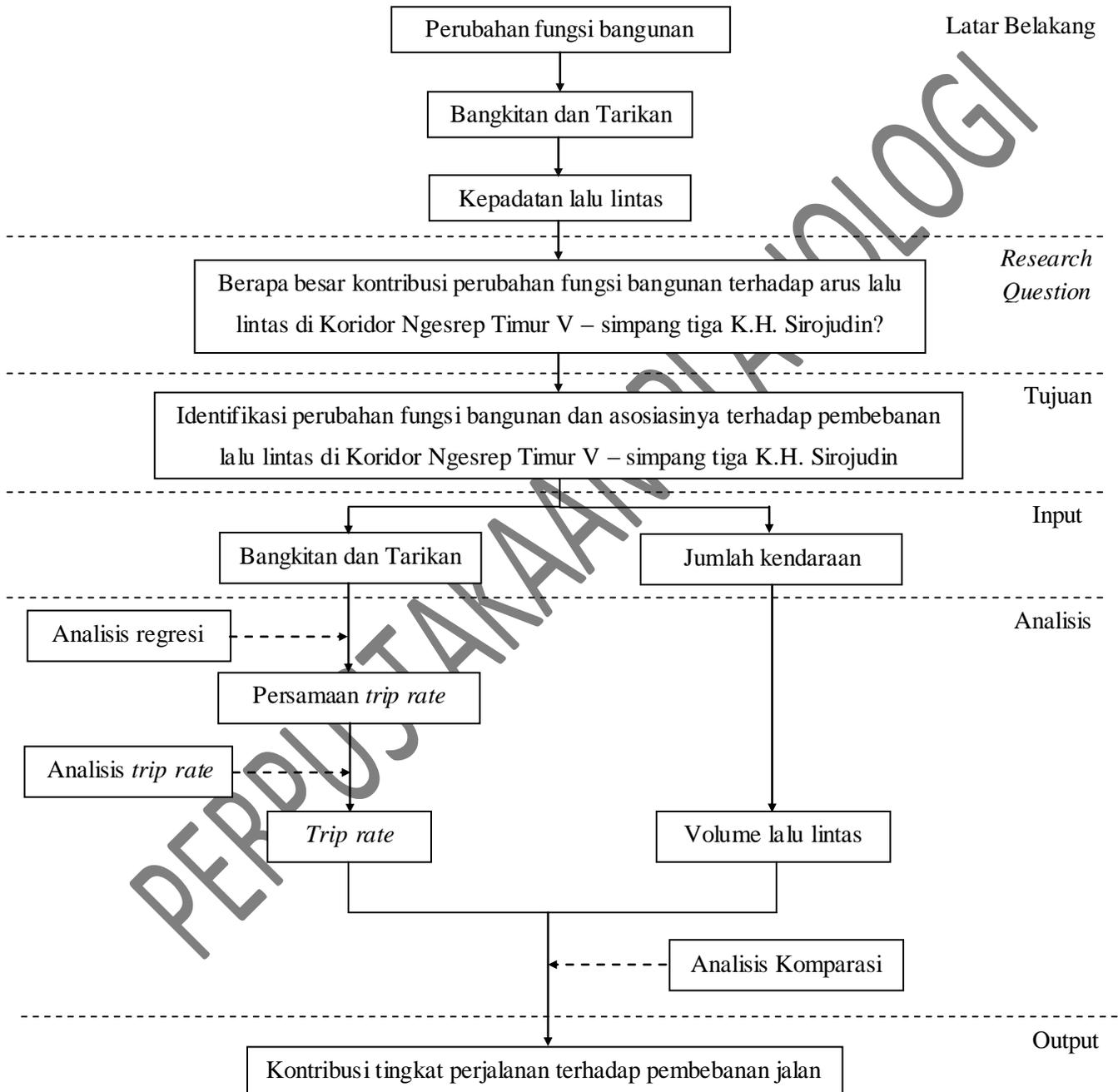
No	Sasaran	Variabel	Nama Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber
1	Mengidentifikasi dan mengklasifikasi jenis perubahan kegiatan fungsi bangunan di koridor simpang 3 Jalan K.H.Sirojudin – Mulawarman Raya.	Perubahan guna lahan	Kepemilikan lahan	Teks	Kuesioner	Pengguna lahan
			Tahun berdirinya bangunan	Angka		
			Harga sewa ( <i>optional</i> )	Angka		
			Jenis penggunaan lahan	Teks	Observasi	Lapangan
			Perubahan fungsi bangunan	Teks	Kuesioner	Pengguna lahan
			Alasan perubahan fungsi bangunan ( <i>optional</i> )	Teks		
			Data perubahan guna lahan 10 tahun terakhir	Teks	Survei instansi	Dinas Penataan Ruang
			Peta Citra <i>time series</i>	Peta		Google Earth
2	Menganalisis tingkat perjalanan ( <i>trip rate</i> ) kegiatan perdagangan dan jasa di koridor simpang 3 Jalan K.H.Sirojudin – Mulawarman Raya	Bangkitan dan tarikan perdagangan dan jasa	Jenis kendaraan	Teks	Kuesioner	Pengguna lahan
			Bangkitan per hari	Angka		
			Tarikan per hari	Angka		
			Jumlah pegawai	Angka		
			Jumlah pengunjung	Angka		
			Luas bangunan	Angka		
			Jumlah kursi	Angka		
			Ketersediaan lahan parkir	Teks	Observasi	
luas lahan parkir	Angka	Observasi	Lapangan			

			Jumlah kendaraan parkir per periode tertentu	Angka		
			rata-rata durasi parkir	Angka		
3	Mengidentifikasi volume lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan di koridor simpang 3 Jalan K.H.Sirojudin – Mulawarman Raya.	volume lalu lintas	jumlah kendaraan yang lewat per jam	Angka		
			Jenis kendaraan (HV,LV,MC)	Teks		
		Kapasitas jalan	Lebar lajur jalan	Angka		
			pembagian arah jalan	Teks		
			hambatan samping	Teks		
			lebar bahu jalan	Angka		
jumlah penduduk	Angka	Telaah dokumen	BPS Kota Semarang			

Sumber: Interpretasi peneliti, 2018

## 1.6 Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini menjadi panduan sistematis bagi peneliti dalam penyusunan laporan dan menggambarkan penelitian ini secara ringkas. Kerangka pikir disusun dengan memperhatikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, data yang akan dianalisis, tahap analisis dan hasil yang akan diperoleh. Digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Hasil analisis penulis, 2018

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian dalam penyusunan laporan ini terdiri dari lima bab, yakni:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab I ini berisi penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup wilayah dan materi, metodologi penelitian dan kerangka pikir penelitian dan sistematika penulisan;

### **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai kajian pustaka, berisi kajian yang relevan dengan tema penelitian dan memuat kajian terhadap artikel jurnal dan sumber pustaka lain yang relevan;

### **3. BAB III GAMBARAN UMUM**

Bab III ini berisi mengenai gambaran umum wilayah, dan kondisi eksisting wilayah penelitian;

### **4. BAB IV ANALISIS PERUBAHAN FUNGSI BANGUNAN DAN ASOSIASINYA TERHADAP LALU LINTAS**

Pada bab ini berisi mengenai pembahasan analisis penelitian yang terdiri dari pengolahan data, analisis regresi tiap segmen, analisis trip rate bangkitan dan tarikan, serta analisis komparasi tiap segmen. Bab ini juga berisi perhitungan lalu lintas berupa volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, dan tingkat pelayanan jalan di koridor penelitian;

### **5. BAB V REKOMENDASI DAN KESIMPULAN**

Bab ini kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi yang diberikan terkait hasil penelitian. Rekomendasi ini bisa berupa kritik maupun saran kepada pihak kampus, masyarakat maupun pihak pemerintah.